

Sømna Kommune
VIK BARNEHAGE
KONKURRANSEGRUNNLAG
TOTALENTREPRISE
TEKNISK BESKRIVELSE
ELEKTROANLEGG

Dato: 03.03.2021



DOKUMENTKONTROLL

	03.03.21	Tilbud	ol/svsk	svsk	ol
Revisjon	Dato	Tekst	Utført	Kontroll	Godkjent
Oppdragsgiver: Sømna Kommune			Antall sider:		
Teknisk beskrivelse elektroanlegg			Vedlegg :		
			Dato : 03.03.2021		
Arkivreferanse : \\COWI.net\projects\A200000\A203245\3 Prosjektdokumenter\3.6 Beskrivelser					
\elektro\A203245 Beskrivelse elektro.ga1			Revisjon : -		

Postnr	Spesifikasjon
-A.-1.1	<p data-bbox="501 344 735 376">ORIENTERING</p> <p data-bbox="501 456 1406 595">Denne beskrivelsen er en del av funksjonsbeskrivelsen for totalentreprisen for bygging av nye Vik barnehage i Sømna kommune. Entreprisene sendes ut på anbud som delte totalentrepriser og denne beskrivelse omhandler Elektroanlegg.</p> <p data-bbox="501 636 1310 707">Den tekniske beskrivelsen skal sees i sammenheng med øvrige funksjonsbeskrivelser for de andre fag i totalprosjektet.</p>

Prosjekt: Vik barnehage, Elektroanlegg		Side -A-2			
Kapittel: -A Innledende tekster					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
-A.-1.2	<p>Totalsum i kapittel C, prisskjema, overføres hit:</p> <p>Kapittel:</p> <p>-B Teknisk Beskrivelse </p> <p>-B.-C Prisskjema.....</p> <p>SUM </p> <p>-----</p> <p>+ 25% mva. </p> <p>-----</p> <p>SUM INKL. MVA </p> <p>-----</p> <p>Totalsummer, prisskjema tekniske fag, overføres til konkurransegrunnlagets felles prisskjema.</p> <p>Opsjonspris</p> <p>Opjon 1. Vannbårent varmebatteri</p> <p>SUM </p> <p>-----</p> <p>+ 25% mva. </p> <p>-----</p> <p>SUM INKL. MVA </p> <p>-----</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel -A Innledende tekster:					

Prosjekt: Vik barnehage, Elektroanlegg - A203245	Side -A-3
-A Innledende tekster - -1 Orientering:	
Postnr	Spesifikasjon
-A.-1.3	<p>OPSJONSPRIS VANNBÅRENT VARMEBATTERI</p> <p>Det skal medtas opsjon på vannbårent varmebatteri i luftbehandlingsaggregat.</p> <p>-For ventilasjonentreprenør betyr dette at det ikke skal leveres reversibel varmpumpe med kjølefunksjon i luftbehandlingsaggregat med elektrisk ettervarmebatteri, men i stedet vannbårent varmebatteri.</p> <p>-For rørleggerentreprenør betyr dette at hele varmesystemet med varmpumpe og el.kjel må oppdimensjoneres for å ivareta varmebehov til oppvarming av ventilasjonsluft i tillegg til transmisjon og oppvarming av varmt forbruksvann, med tillegg tilknytning til det vannbårne batteriet samt leveranse av shuntkobling for styring av volumstrøm.</p> <p>-For elektro skal det medtas nødvendig leveranse av strømforsyning til de ulike alternativ.</p> <p>Opsjonspris er en del av konkurransen og pris føres til post i foregående side.</p>

Postnr	Spesifikasjon
-A-2.1	<p data-bbox="501 360 817 394">TEKNISKE ANLEGG</p> <p data-bbox="501 439 1015 472">Generelt vedr. tekniske installasjoner</p> <p data-bbox="501 517 667 551">Orientering</p> <p data-bbox="501 595 711 629">Det henvises til:</p> <p data-bbox="501 674 1385 741">- Samlet konkurransegrunnlag for bygningsmessige arbeider fra arkitekt vedrørende krav til anskaffelsen.</p> <p data-bbox="501 786 1417 864">Tekniske installasjoner skal projekteres og monteres etter krav angitt i PBL m/forskrifter og gjeldende Norsk Standard.</p> <p data-bbox="501 875 1409 954">Gjennomføring av prosjektet har som mål å tilby moderne og fleksible arealer med lavt energiforbruk og lave driftskostnader.</p> <p data-bbox="501 954 1433 1055">Prosjektet vil kombinere energieffektiv byggeteknikk og arkitektur samtidig som det legges opp til tekniske løsninger med behovsstyring av ventilasjon, varme og belysning.</p> <p data-bbox="501 1055 1441 1200">I henhold til teknisk forskrift (TEK) til Plan og bygningsloven, stilles det krav til energibruken i bygget. Bygningsdetaljene og tekniske løsninger utformes slik at det ferdige bygget gir det forventede resultat med hensyn på energieffektivitet.</p> <p data-bbox="501 1245 1299 1279">Materialvalg, utførelse og håndverk skal være av god kvalitet.</p> <p data-bbox="501 1279 1422 1379">Utførelse og kvalitet er beskrevet i de etterfølgende punkter. Det legges vekt på å bruke materialer og anlegg som tilfredsstillers dagens krav til helse, miljø og sikkerhet (HMS).</p> <p data-bbox="501 1424 743 1458">Leveringsomfang</p> <p data-bbox="501 1503 1453 1603">Det skal medtas komplette anlegg som omfatter registreringer, befaringer, levering, montering, innregulering, igangkjøring, kvalitetskontroller, prøving og dokumentasjon.</p> <p data-bbox="501 1648 1430 1715">Entreprenøren har et totalt ansvar for samordning av alle anlegg for å nå et komplett anlegg.</p> <p data-bbox="501 1715 1390 1783">Alle installasjoner skal tilfredsstillers gjeldende statlige og kommunale forskrifter, regler og standarder.</p> <p data-bbox="501 1827 1326 1895">Prosjektet følger plan og bygningsloven hvor entreprenør må stå ansvarlig for utførelse samt tilhørende kontrollfunksjoner.</p> <p data-bbox="501 1895 1437 2029">Dersom det etter tilbyders oppfatning er manglende opplysninger i foreliggende underlag for å gi en komplett pris, forplikter han seg å opplyse om dette innen pris på anlegget gis. Alle opplysninger vil tilfalle alle tilbydere.</p> <p data-bbox="501 2029 1174 2074">Nødvendig rigg og drift for egne arbeider skal inngå.</p>

Prosjekt: Vik barnehage, Elektroanlegg - A203245	Side -A-5
-A Innledende tekster - -2 Tekniske anlegg, generelt:	
Postnr	Spesifikasjon
-A.-2.2	<p>Totalentreprenøren skal levere de tekniske anleggene komplette, miljøtilpassede, funksjonsriktige og klare for bruk. Herunder ligger det hele og fulle ansvar for alle offentlige godkjenninger. Anleggene skal tilrettelegges for et lett og fornuftig vedlikehold mhp. inspeksjon, service og rengjøring.</p> <p>Generelle bestemmelser</p> <p>Entreprenøren skal gjennom sin saksbehandling, installasjon og egenkontroll påse at forsvarlig kvalitetskrav i henhold til alle relevante myndighetskrav, håndverksmessig sedvane, norske standarder og ev. spesielt avtalte krav blir planlagt og oppnådd. Beskrevet utstyr er retningsgivende for kvalitet og funksjon.</p> <p>Entreprenøren kan tilby alternative utførelser, som oppfyller de gitte estetiske-, kvalitets- og funksjonskrav. Alternativt utstyr skal ha likeverdig kvalitet og funksjon som beskrevet utstyr.</p> <p>Alle tekniske installasjoner utføres iht. NS3420, siste utgave, dersom ikke annet er spesifisert.</p> <p>Entreprenøren er ansvarlig for at det utstyr som er tilbudt kan monteres innenfor gjeldende plassbegrensninger.</p> <p>VVS-anleggene skal gi brukerne et tilfredsstillende godt inneklima.</p> <p>For produksjon og installasjon av de tekniske anleggene skal følgende legges til grunn: Gjeldende utgave av:</p> <ul style="list-style-type: none"> - RIFs RTB-håndbok - Plan og bygningsloven siste versjon - TEK17 - Arbeidstilsynet Best. nr. 444, Klima og luftkvalitet på arbeidsplassen - Tekniske bestemmelser - Standard abonnementsvilkår for vann og avløp. - NS 8175 Lydforhold i bygninger - VVS-tekniske klimadata for Norge - NBI 1979 - Byggdetaljblad 520.532, Brannsikring og røyksikring av balanserte ventilasjonsanlegg. - NEK 400 siste versjon. - Andre forskrifter, veiledninger og standarder nevnt under andre punkter i beskrivelsen.
-A.-2.3	<p>Bygningsmessige hjelpearbeider</p> <p>Alle bygningsmessige hjelpearbeider skal være innregnet i entreprisen.</p>

Postnr	Spesifikasjon
-A Innledende tekster - -2 Tekniske anlegg, generelt:	
-A.-2.4	<p>Elektrisk materiell</p> <p>Byggets strømforsyning er 230V IT. Alt utstyr skal tilfredsstillere kravene i "Forskrifter for elektriske anlegg NEK 400"(Siste versjon).</p> <p>Motorer skal tåle kontinuerlig spenningsavvik på $\pm 10 \%$.</p>
-A.-2.5	<p>Drifts og vedlikeholdsinstruks/ Opplæring</p> <p>Det skal leveres komplett drifts- og vedlikeholdsinstruks for alle anlegg iht Norsk Standard NS 3456, gjeldende ver.</p> <p>Ved overlevering av anlegget skal entreprenør levere en komplett anleggsdokumentasjon hensiktsmessig redigert. Entreprenør skal levere alt relevant dokumentasjonsmateriale vedr. sine entrepriser i form av strukturerte datafiler og papirkopier. Et utkast skal leveres byggherre senest 14 dg før anleggets ferdigstilling.</p> <p>Anleggsdokumentasjon i 2 permer og 1 elektronisk utgave på minnepenn, utarbeides og overleveres byggherre ved overtagelse av anlegget. Samlet dokumentasjon skal i tillegg legges inn i felles digitalt FDV system for prosjektet, det skal benyttes identifikasjonssystem for materialet i henhold til krav stilt i valgt digitalt FDV system. Materialet skal gi fyllestgjørende dokumentasjon vedr. tekniske spesifikasjoner, bruksveiledninger og vedlikeholdsrutiner for anleggsdelene. Videre skal all dokumentasjon som innmålinger, innreguleringer, egentestprotokoller, prøvetakninger etc. inngå.</p> <p>Ved ferdigstilling av FDV dokumentasjonen skal ansvarlig for utarbeidelsen presentere materialet for byggherrens prosjektledelse for godkjenning.</p> <p>Instruksen skal inneholde minimum følgende:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Orientering om prosjektet. • Adresse og telefonliste for alle relevante firma som har vært delaktig i prosjektet • Funksjonsbeskrivelse og systemskjema. • Spesifikasjon over alt levert utstyr og branntettinger med typebetegnelser. • Alle komponenter i brosjyrer skal merkes med komponentnummer iht prosjekteringsmaterialet. • Rutiner for vedlikehold og anvisning for skjøtsel. • Daglige, ukentlige, månedlige og årlige sjekkpunkter. • Utkast til feilsøkingsskjema. • Reparasjons/kvitteringskort. • Nødvendige brosjyremateriell og reservedelslister. • Spesifikasjon over målte mengder samt fullstendige måleprotokoller

Postnr	Spesifikasjon
-A.-2.6	<p>og igangkjøringsprotokoller.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anleggsdokumentasjon må inneholde eget stoffkartotek over helsefarlige stoffer som har vært benyttet i byggeprosessen. • Under de respektive kapitler innsettes nødvendige nedfotograferte tegninger og blokkdiagram som er nødvendig ut i fra de henvisninger som gjøres i teksten. • Det skal medleveres forslag til serviceavtaler på alle tilbudte tekniske anlegg som måtte ha behov for dette eller som har et myndighetskrav om dette. <p>Tegninger: Entreprenør utarbeider "som bygget" tegninger. Øvrige montasjetegninger og tegninger av større utstyr som er blitt benyttet i prosjektet som forefinnes på DAK skal overleveres som AutoCAD DWG-filer samt i pdf format med As built status.</p> <p>Brannteknisk dokumentasjon: All brannteknisk dokumentasjon skal samles i FDV instruksen.</p> <p>Opplæring: I tilknytning til driftsinstruks skal entreprenøren gjennomføre et opplæringsopplegg for driftspersonell. Plan for opplæring av driftspersonell skal på forhånd oversendes byggherren for orientering og godkjenning. Opplæringen skal tidligst foregå 2 uker etter innkjørt anlegg.</p> <p>Merking</p> <p>Alt utstyr skal merkes iht. gjeldende standarder for sine respektive fag. Tekst og nummer på rør, utstyr og komponenter skal stemme overens med tegninger og skjema. Merking av komponenter som er skjult over himling, skal merkes med graverte skilt på synlig sted. Merkesystem TFM.</p>

Prosjekt: Vik barnehage, Elektroanlegg - A203245	Side -A-8
-A Innledende tekster - -2 Tekniske anlegg, generelt:	
Postnr	Spesifikasjon
-A.-2.7	<p>Brannisolering/ tetting/ gjennomføringer</p> <p>Brennbar isolasjon på rør og kanaler må ha egenskaper minst klasse PII. I rømningsveier må denne type isolasjon ha klasse PI. Isolasjon på enkeltstående små rør og kanaler, samt isolasjon på rør og kanaler som er lagt i sjakt eller bak nedforet himling med branncellebegrensende funksjon, kan likevel ha klasse PII.</p> <p>Tekniske installasjoner med funksjon i brann må utføres slik at de opprettholder funksjon og brannmotstandsevne i henhold til brannkonsept /-tegninger.</p> <p>Tekniske installasjoner må ikke bidra til brann eller røykspredning.</p> <p>Gjennomføringer i konstruksjoner som har brann- eller røykskillende funksjon må ikke svekke konstruksjonenes brannmotstand.</p> <p>Det oppfordres til at det benyttes et ansvarlig firma for utførelse og dokumentasjon av branntetting.</p>
-A.-2.8	<p>Rengjøring</p> <p>Tiltakshaver legger stor vekt på at "ren og tørr byggeprosess" blir fulgt. Samtlige tekniske installasjoner og tekniske rom skal være rengjort og fri for skader før ferdigmelding og overlevering. Alt utstyr skal kontrolleres for fukt før montasje. Fuktskadd materiale skal returneres.</p>

Postnr	Spesifikasjon
-A.-2.9	<p>Tegningsunderlag/detaljetegninger/prosjektering/BIM</p> <p>Alle tegninger for tekniske anlegg utarbeides av entreprenøren.</p> <p>Systemskjema / layout på oppbygging av alle tekniske anlegg skal framlegges for BH for godkjenning før bygging.</p> <p>Funksjonsbeskrivelser for alle anlegg utarbeides av entreprenøren.</p> <p>Bygningsinformasjonsmodell (BIM)</p> <p>Det skal benyttes bygningsinformasjonsmodell (BIM) for bygget: bygningsdeler med tilhørende tekniske fag i prosjektet. BIM-modellen skal leveres i IFC format.</p> <p>Bygningsinformasjonsmodellen skal av totalentreprenøren sammenstilles til tverrfaglig sammenstillingsmodell for innsyn og tverrfaglig kontroll. Denne skal oppdateres til hensiktsmessige intervaller avtalt med byggherre.</p> <p>Oppdragsgiver har rett til å bruke BIM-modell til gjennomføring av prosjektet, senere drift, vedlikehold, ombygging eller påbygging.</p> <p>Oppdragsgivers BIM-manual skal følges.</p>
-A.-2.10	<p>Kvalitetskontroll</p> <p>Entreprenøren skal ha et tilfredsstillende kvalitetssikringssystem.</p> <p>Entreprenøren skal føre kontroll med alt utstyr som leveres byggeplass vedr. teknisk spesifisering, transportkader og mangler.</p> <p>Alt utstyr og installasjoner som innebygges og senere vil bli utilgjengelig for ettersyn skal ferdigkontrolleres og prøves før innbygging tillates.</p>
-A.-2.11	<p>Energiberegninger/energisertifisering</p> <p>Det skal for hele bygningskomplekset legges fram beregninger for energi- og effektbudsjett i henhold til NS 3031. Dette utføres av annen entreprenør.</p> <p>VVS entreprenør skal i forbindelse med energiberegninger gi opplysninger om dimensjonerende effekt (termisk og elektrisk), samt angi årlig energibehov ved forventet forbruk for alle sine tilbudte energiforbrukende installasjoner.</p>

Postnr	Spesifikasjon
-A.-2.12	<p>Lydmålinger</p> <p><u>Intern lyd</u> Lydtrykknivået i oppholdssonene i bygget skal kontrolleres av entreprenøren før overlevering. Det forutsettes at målingene gjennomføres og dokumenteres iht. NS 8175.</p> <p>Det settes krav til maksimalt støynivå fra de tekniske anleggene og til de enkelte rom og omgivelsene. Totalentreprenøren er ansvarlig for at de lydtrykknivå som er spesifisert tilfredsstilles. De tekniske installasjonene skal oppfylle kravene gitt i NS 8175:2012, klasse C, Tabell 17 -Lydklasser for barnehager og skolefritidsordninger.</p> <p>Det godtas at den overveiende del av målingene foretas som dB(A)-målinger, med kontroll av frekvensfordelingen på et begrenset antall målesteder, eller der hvor spesielle forhold tilsier kontroll av frekvensfordelingen.</p> <p>Protokoll over lydmålinger skal utarbeides og vedlegges drifts- og vedlikeholdsinstruksen, (FDV).</p>
-A.-2.13	<p>Funksjonskontroll Entreprenøren skal kontrollere at alle komponenter og utstyr fungerer som forutsatt iht. ytelseskrav og krav til ferdig delprodukt. Protokoll oversendes før ferdigmelding.</p> <p>Dokumentasjon Følgende dokumentasjon skal vedlegges tilbudet:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kort spesifisering av valgte løsninger og funksjoner. 2. Spesifikasjoner av utstyr og komponenter. <p>Dokumentasjon for utførelse av arbeid: Krav til FDV-dokumentasjon samt prosjektering er beskrevet i innledende tekster.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Energi- og effektbudsjett. 2. Fullstendige måleprotokoller og igangkjøringsprotokoller. 3. I/O kontrollrapport og funksjonskontrollrapport. <p>Det presiseres at protokollene skal gjenspeile faktisk utførte kontroller. Entreprenøren vil bli holdt ansvarlig for eventuelle kostnader påført byggherre som følge av uriktige protokoller.</p>

Postnr	Spesifikasjon
-A.-2.14	<p data-bbox="148 170 762 199">Prosjekt: Vik barnehage, Elektroanlegg - A203245</p> <p data-bbox="1361 170 1489 199">Side -A-11</p> <p data-bbox="148 226 783 255">-A Innledende tekster - -2 Tekniske anlegg, generelt:</p> <p data-bbox="501 344 647 376">Prøvedrift</p> <p data-bbox="501 421 1401 490">Det henvises til NS 6450 - Idriftssetting og prøvedrift av alle tekniske bygningsinstallasjoner.</p> <p data-bbox="501 495 1342 564">Totalentreprenør utpeker en ansvarlig i sin organisasjon som skal administrere idriftsettelse og prøvedriften.</p> <p data-bbox="501 602 903 633">Prøvedriftsperioden er 12 mnd.</p> <p data-bbox="501 674 1394 781">Prøvedrift skal i tillegg utføres slik at alle funksjoner blir testet under varierende forhold gjennom alle årstider. Hele første driftsår etter overtakelsesdato må følgelig ses på som prøvedriftsperiode.</p> <p data-bbox="501 819 1383 927">Nedenfornevnte punkter er ment som en orientering og er ikke nødvendigvis utfyllende, og fritar ikke entreprenør for evt. mangler i nevnte orientering.</p> <p data-bbox="501 965 1453 1144">Denne posten angir hva som skal gjennomføres av de enkelte entreprenører i forhold til prøvedriftsperioden. Alle innreguleringer skal gjennomgås, og alle normale sjekk - og vedlikeholdspunkter gjennomgås sammen med driftspersonale. Disse rutinene skal følge de prosedyrer som er oppsatt i FDV-dokumentasjonen.</p> <p data-bbox="501 1182 1433 1290">Det skal settes opp en plan for de gjennomgangene av anlegget som planlegges, dette som et ledd i opplæringsprogrammene slik at dette kan avtales med brukere og driftspersonale.</p> <p data-bbox="501 1328 1437 1397">Befaring for å se at alle feil og mangler som er rapportert i forbindelse med overtakelse av anleggene er fulgt opp skal utføres etter fastsatt plan.</p> <p data-bbox="501 1435 975 1467">Gjennomgang av de ulike aktører:</p> <p data-bbox="501 1505 807 1536">Rørlegger/automatikk</p> <p data-bbox="501 1581 1442 1650">Sanitæranlegget og varmeanlegget gjennomgås og det sjekkes at det ikke er lekkasjer, og at funksjon på utstyr er etter forutsetningene.</p> <p data-bbox="501 1688 831 1720">Ventilasjon/automatikk</p> <p data-bbox="501 1765 1201 1834">Gjennomgang av anlegget, inntakskammer sjekkes for vann/snøinntregning.</p> <p data-bbox="501 1872 1398 1904">Måling av luftmengder for å sjekke at innregulerte mengder stemmer.</p> <p data-bbox="501 1942 1010 1973">Kontroll/ funksjonstest av soneventiler.</p>

Postnr	Spesifikasjon
	<p>-A Innledende tekster - -2 Tekniske anlegg, generelt:</p>
	<p>Filterskift sammen med driftspersonell.</p> <p>Gjennomgang av feilmeldingslogg.</p> <p>Gjennomgang med bruker/ driftstekniker/ opplæringsrunde for å sjekke at skjermbilder er korrekte.</p> <p>Kontroll av at måleverdier vist på skjermbilder er riktige(kalibrert riktig).</p> <p>Brukere og tilbakemelding</p> <p>I en prøvedriftsperiode er det viktig at alle feil og uønskede hendelser noteres. Det opprettes en egen loggbok der slike ting noteres. Entreprenører som er på anlegget og utfører arbeider skal se gjennom denne loggen for å se om det er notert avvik for sine fagområder.</p> <p>Driftspersonell</p> <p>I prøvedriftsperioden må driftspersonell tilbakemelde feil og mangler slik at disse kan utbedres.</p>
-A.-2.15	<p>Tekniske rom</p> <p>Tekniske rom skal bygges servicevennlig, i tilstrekkelig størrelse, og ha god tilkomst til teknisk utstyr for drift- og vedlikehold, samt sikres god adkomst (helst utenfra) for drift- og vedlikeholdspersonell. Adkomsten via luke samt stige tillates ikke. Adkomsten skal ikke legges igjennom bruksrom.</p>
-A.-2.16	<p>Tiltaksklasser</p> <p>For VVS tekniske fag stilles det krav om tiltaksklasse 2</p>
-A.-2.17	<p>Anbudsbefaring</p> <p>Det arrangeres ikke felles anbudsbefaring, men kan på forepørsel arrangeres i uke 10. Det henvises til konkurransegrunnlaget.</p>

Prosjekt: Vik barnehage, Elektroanlegg					Side -B-1
Kapittel: -B Teknisk Beskrivelse					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
-B	Teknisk Beskrivelse				
-B.-C	Prisskjema				
-B.-C.1	Kostnader forbundet med krav beskrevet i kap. A og som ikke er naturlig oppdekt i kap. B. Spesifiseres på vedlegg. Rund sum	RS			-----
-B.-C.2	Kapittel 40 Elektroanlegg Rund sum	RS			-----
-B.-C.3	Kapittel 41 Basisinstallasjoner for elkraft Rund sum	RS			-----
-B.-C.4	Kapittel 43 Lavspent forsyning Rund sum	RS			-----
-B.-C.5	Kapittel 44 Lys Rund sum	RS			-----
-B.-C.6	Kapittel 45 Elvarme Rund sum	RS			-----
-B.-C.7	Kapittel 52 Integreert kommunikasjon Rund sum	RS			-----
-B.-C.8	Kapittel 54 Alarm og signalsystemer Rund sum	RS			-----
-B.-C.9	Kapittel 56 Automatisering Rund sum	RS			-----
-B.-C.10	Kapittel 62 Person- og varetransport Rund sum	RS			-----
-B.-C.11	Kapittel 74 Utendørs elkraft Rund sum	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel -B Teknisk Beskrivelse:					

Prosjekt: Vik barnehage, Elektroanlegg - A203245	Side -B-2
-B Teknisk Beskrivelse - 40 Elektroanlegg:	
Postnr	Spesifikasjon
-B.40.1	<p>ELEKTROANLEGG</p>
-B.40.2	<p>GENERELT</p> <p>Teknisk beskrivelse.</p> <p>Denne beskrivelsen er en enkel funksjonsbeskrivelse der det på enkelte poster er spesifiserte krav som gjelder. Beskrivelsen omfatter angivelse av hovedpunkter, og den gir ikke grundig eller utfyllende informasjon om alle nevnte poster eller punkter. Enkelte komponenter i anlegget vil være angitt med type/kvalitet og eventuelt antall. Dersom tilbudet inneholder eventuelle avvik til det utstyr som er beskrevet skal dette fremkomme tydelig i tilbudsbrev.</p> <p>Elektrotekniske anlegg skal utføres i samsvar med offentlige forskrifter, lokale myndigheters og byggherres krav og særbestemmelser samt relevante norske og internasjonale standarder. Elektriske installasjoner utføres i henhold til gjeldende forskrifter FEL, NEK 400 siste versjon, veiledninger fra Lyskultur samt stedlige gjeldene lover og forskrifter for sterk- og lavspenningsanlegg.</p> <p>Spenningsystem 230V IT.</p> <p>Løsninger og valg av utstyr skal være kostnadseffektive med hensyn til senere drift og vedlikehold.</p> <p>Anleggene skal utformes med særlig vekt på energi-, miljø-, drifts- og sikkerhetsmessig gunstige system- og detaljløsninger.</p> <p>Det skal legges vekt på å oppnå modulariserte og totaløkonomiske løsninger med tanke på fleksibilitet, prefabrikasjon, drift etc. Antall utstyrs- og typevarianter skal begrenses. Elkraftinstallasjonene skal holde et høyt teknisk nivå med fokus på energieffektive løsninger.</p> <p>Det skal være god tilgjengelighet og 30% reservekapasitet på anleggene med tanke på suppleringer, ombygginger etc. Alle tavler skal være utbyggbare. Dette gjelder også betjeningspanel og sentraler for adgangskontroll.</p> <p>Anleggene skal planlegges med sikte på å hindre problemer i forbindelse med elektromagnetiske forstyrrelser. Retningsgivende krav til elektromagnetiske felter skal følge de til enhver tid gjeldende normer, spesielt kan nevnes EN 50081 og EN 50082. Utstyr som benyttes skal</p>

-B Teknisk Beskrivelse - 40 Elektroanlegg:

Postnr	Spesifikasjon
-B.40.3	<p>tilfredsstille alle relevante direktiver, og derav være CE-merket for aktuelt miljø.</p> <p>Entreprenøren skal gjennom sin saksbehandling i forbindelse med dimensjonering, utarbeidelse av spesifikasjoner, installasjon og egenkontroll påse at forsvarlig kvalitetskrav iht. gjeldende forskrifter og eventuelle spesielt avtalte krav som blir planlagt og oppnådd.</p> <p>KOORDINERING</p> <p>Det gjøres oppmerksom på at elektroentreprenøren allerede i tilbudsfasen er ansvarlig for å ta kontakt med de andre tekniske entreprenørene for å innhente relevante opplysninger vedrørende omfang og grensesnitt for el. installasjoner og materialleveranser for disse anleggene.</p>

Prosjekt: Vik barnehage, Elektroanlegg - A203245	Side -B-4
-B Teknisk Beskrivelse - 40 Elektroanlegg:	
Postnr	Spesifikasjon
-B.40.4	<p>PROSJEKTERING, TEGNING OG SKJEMAER</p> <p>Dersom det foreligger detaljtegninger av innredninger må disse tas hensyn til ved plassering av utstyr og komponenter. Elektroentreprenøren skal selv kontrollere bygningsmessige mål på stedet, sjekke utsparingsmål, transportmuligheter for fordelinger og andre større enheter (som aggregater, kjeler o.l.) som skal inn i bygget. Eventuell slissing for rør og bokser er elektroentreprenørens ansvar.</p> <p>Må større enheter inntransporteres før vegger eller dører monteres, skal dette meddeles byggeledelsen så tidlig som mulig.</p> <p>Alt kabelopplegg og tilkobling av teknisk utstyr som krever elektrisk tilkobling, beskrevet under dette kapittel <u>eller de øvrige kapitlene i totalentreprise-forespørselen</u>, skal være medregnet av elektroentreprenøren.</p> <p><u>Det er derfor viktig at elektroentreprenøren gjør seg kjent med de øvrige tekniske leveransene.</u></p> <p>Det vil i følgende kapitler bli orientert om VVS installasjon men det påpekes at dette ikke er en uttømmende beskrivelse men kun til orientering for å gjøre prissettingen enklere for el-entreprenør. For fullstendig oversikt henvises det til RIV sin beskrivelse samt det faktum at entreprenør må gå i dialog med sine samarbeidspartnere for å avklare tekniske underlag og grensesnitt.</p> <p>All leveranse og montasje av el-komponenter i forbindelse med rørtekniske anlegg og anlegg til luftbehandlingssystemer utføres av VVS entreprenør. All kabling og tilkopling utføres av el-entreprenør</p> <p>Entreprenør er selv ansvarlig for å koordinere grensesnitt mellom de forskjellige fagområder.</p>

Prosjekt: Vik barnehage, Elektroanlegg - A203245	Side -B-5
-B Teknisk Beskrivelse - 41 Basisinstallasjoner for elkraft:	
Postnr	Spesifikasjon
-B.41.1	<p>SYSTEMER FOR KABELFØRINGER</p> <p>Under dette kapitlet medtas føringsveier for fremføring av kabler i tak og mellom etasjer i arealene.</p> <p>Føringsveier skal tåle det miljøet de normalt blir utsatt for og være tilpasset antall kabler med hensyn til plass, vekt og belastning.</p> <p>Elektroentreprenøren skal også levere og montere nødvendige føringsveier for komponenter og utstyr i alle tekniske rom og tekniske installasjoner øvrig i bygget.</p> <p><u>Det aksepteres ikke bruk av minikanaler på oppholdsrom.</u></p> <p>Nye føringsveier skal ha min 30% ledig kapasitet etter overtakelse av anlegget for fremtidig utvidelser.</p>
-B.41.2	<p>SYSTEMER FOR JORDING</p> <p>Utjevningsforbindelser tilknyttes utsatte deler i bygningskonstruksjonen. Tilkobling av VVS anlegg, samt nødvendig jording av føringsveier skal inngå.</p> <p>Jordingsanlegget skal utføres etter NEK 400: 2018, IEC364-4-444, IEC1000-5 og EN50174. det skal etableres ny ringjord rundt nytt utbygg av barnehage, som tilknyttes eksisterende jordelektrode for eksisterende bygg..</p> <p>Det skal benyttes termittsveising eller C-press ved alle tilkoblinger. Dimensjonering og beregning er el-entreprenørens ansvar.</p> <p>Som utjevningsforbindelse av strømførende deler legges en gjennomgående gulgrønn PN.</p> <p>Datanettet jordes til samme jordingssystem som det øvrige elektriske anlegget.</p> <p>Fra samme jordskinne legges 16mm² PN til teletekniske anlegg.</p>

Prosjekt: Vik barnehage, Elektroanlegg - A203245	Side -B-6
-B Teknisk Beskrivelse - 43 Lavspent forsyning:	
Postnr	Spesifikasjon
-B.43.1	<p data-bbox="501 344 874 376">LAVSPENT FORSYNING</p> <p data-bbox="501 452 671 483">Stigekabler</p> <p data-bbox="501 497 1406 564">Kabel- tverrsnitt og type velges av elektroentreprenøren selv iht. laster som vil komme for hver enkelt fordeling.</p> <p data-bbox="501 607 1286 638">Det skal kunne tas ut signal fra alle målere inn til SD-anlegg.</p> <p data-bbox="501 680 1235 712">Det medtas avganger til automatikktavle og VVS-anlegg.</p> <p data-bbox="501 754 1402 965">Medtas effektbrytere for alt VVS-utstyr i henhold til de krav og behov som kommer frem i VVS-teknisk beskrivelse og bygningsmessig beskrivelse. Det skal monteres servicebrytere på tilførsel til ventilasjonsaggregat. Fordelingene skal ikke inneholde uisolerte jordskinner for tilkobling av jordledere for kurser opp tom 63A. Jordskinner skal kun benyttes til hovedjordtilkoblinger.</p> <p data-bbox="501 1043 1445 1218">Alle stigere sikres i fordelingen med effektbrytere. I underfordelingen benyttes lastbrytere som hovedbrytere. Det skal medtas justerbar effektbryter i hovedfordeling, komplett levert og montert og innjustert. I front av tavlen skal det monteres et multi-instrument for lokal avlesning av alle relevante verdier. Minimumskrav:</p> <ul data-bbox="501 1229 663 1375" style="list-style-type: none">• U• kW• I/• KVAh <p data-bbox="501 1417 1326 1449">Disse verdiene skal også kunne overføres til byggets SD-anlegg.</p> <p data-bbox="501 1491 1406 1523">Det skal også monteres overspenningsvern iht. NEK 400: siste utgave.</p> <p data-bbox="501 1565 762 1597">Underfordelinger</p> <p data-bbox="501 1639 1445 1785">Underfordelinger skal kunne betjenes av usakkyndig personell. Dører inn til underfordelere skal ha nødvendig låsanordning. For kursavganger opp til 63A benyttes elementautomater med jordfeilbryter. Kursavganger f.o.m. 63 A styres med effektbrytere.</p> <p data-bbox="501 1827 895 1859"><u>Generelle krav til alle tavlene:</u></p> <p data-bbox="501 1861 1430 1928">Tavler skal bygges av sertifisert tavlebygger, og være utført i henhold til EN-60439.</p> <p data-bbox="501 1930 1286 1998">Alle tavler skal før bygging være dokumentert med akseptert beregningsprogram som FEBDOK eller tilsvarende.</p> <p data-bbox="501 2000 1406 2067">Alle sikringsautomater skal leveres C karakteristikk hvis ikke annet er spesielt beskrevet.</p>

Prosjekt: Vik barnehage, Elektroanlegg - A203245	Side -B-7
-B Teknisk Beskrivelse - 43 Lavspent forsyning:	
Postnr	Spesifikasjon
	<p>30 % reservekapasitet for ettermontering av utstyr er et minimumskrav. Rekkeklemmer på alle kabler mindre enn 16mm². Alle avganger fra og med 63A skal være effektbrytere. Som en del av FDV dokumentasjon for tavlene skal de etter idriftsettelse termofotograferes på maks installert belastning.</p> <p>Til hver fordeling leveres dokumentholder fast montert for oppbevaring av skjemaer, tegninger samt kursfortegnelser. Holder skal monteres med skru/ nagler, og ikke med selvklebende tape el.</p> <p>Eventuelle fordelinger i bygningsnisjer ska ha egen belysning.</p> <p>Kursopplegg.</p> <p>Følgende kapittel beskriver enkelt hvordan det elektriske anlegget skal være utformet. Dette vil være retningsgivende for det anlegget som skal leveres. Det fritar for øvrig ikke elektroentreprenøren fra å tilby å levere et anlegg som kan betegnes som en "normal" installasjon for et anlegg av denne type.</p> <p>Generelt så skal utstyr som brytere og stikk monteres iht. Norsk standard NS 3931. Entreprenøren skal ivareta alt kursopplegg funnet nødvendig i forbindelse med universell utforming. Ellers så skal rør og bokser monteres slik at det ikke;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dannes kondens - Svekker lydbroer - Svekker brannskiller/begrensninger <p>Funksjonsbeskrivelsen for elektroanlegget viser kun hovedtrekkene. Det presiseres at elektroentreprenør selv er ansvarlig for å koordinere sine installasjoner med de andre tekniske fagene. Elektroentreprenør må også selv hente inn data fra de forskjellige utstysleverandører for å finne riktige laster. Hvor dette eventuelt ikke er avklart skal elektroentreprenør legge inn kostnader for antatte verdier for de uavklarte lastene.</p> <p>Det henvises da spesielt til VVS-kapitlene i denne beskrivelsen som viser til utstyr som det skal kables til og som skal tilkobles.</p> <p>Det skal legges opp til en fornuftig fordeling/antall kursavganger for de forskjellige el-installasjoner. Det er elektroentreprenørs ansvar å tilpasse dette slik at det blir levert et anlegg som svarer til forventet bruk.</p> <p>Ved vaskerenner skal det monteres bryter for magnetventil slik at vann frem til kraner senges. bryter monteres høyt slik at barn ikke kan betjene denne.</p>

Prosjekt: Vik barnehage, Elektroanlegg - A203245		Side -B-8
-B Teknisk Beskrivelse - 43 Lavspent forsyning:		
Postnr	Spesifikasjon	
	<p>Kursopplegg lys og varme</p> <p>Der det eventuelt er nødvendig for å dele opp i forhold til romfunksjoner etc skal dette være inkludert. Nødvendig kabelanlegg for å ivareta valgte styringsfunksjoner må eventuell kablig for dette medtas.</p>	

Prosjekt: Vik barnehage, Elektroanlegg - A203245	Side -B-9
-B Teknisk Beskrivelse - 44 Lys:	
Postnr	Spesifikasjon
-B.44.1	<p>LYS</p> <p>Belysning</p> <p>All belysning ved barnehagen skal utskiftes med energieffektive lysarmaturer. Det skal være energisparende lyskilder LED, og lystyring for den enkelte lysarmatur. Alle armaturer skal være dimbare.</p> <p>Forkoplingsutstyr skal ha garantert levetid 5år/50.000 timer. Ra bedre enn 85. Garantidokument skal leveres i FDV</p> <p>All belysning skal styres ved tilstedeværelse og ha styring mot dagslys.</p> <p>Lysanleggene skal ha en effekt bedre enn 120 lm/W.</p> <p>For oppholdsrom med høy himlingshøyde skal det benyttes pendelarmaturer som leveres i forskjellige farger.</p> <p>Eksempel på armatur som kan benyttes er Fagerhult Sweep.</p> <p>I tillegg skal alle oppholdsrom som har veggflater uten fast møblering belyses med wallwasher enten som spotlight eller innfelt armatur for belysning av utsmykninger, opphengt undervisningsmateriell eller egenproduserte barnearbeider.</p> <p>For generell belysning i rom med systemhimling skal det benyttets armaturer tilpasset rommenes størrelse og funksjon.</p> <p>Om entreprenør velger å levere armaturer med styresignal trådløst eller med kablingssystem skal dette være inkludert.</p> <p>Prisen skal inkludere alt nødvendig utstyr, kabling og tilkobling.</p> <p>Entreprenør skal i sitt tilbud levere med dokumentasjon som viser at lysniva for de enkelte rom er oppfylt, samt at energiforbruket er i samsvar med kravene.</p> <p>Nødlys Nødlisanlegget leveres og monteres ihht til brannrapport og gjeldende standarder.</p> <p>Det legges opp til prosjektet om det velges elektrisk nødbelysning eller om det benyttes etterlysende markeringer.</p> <p>Om det skal leveres elektrisk nødbelysning skal alle armaturer leveres</p>

Prosjekt: Vik barnehage, Elektroanlegg - A203245		Side -B-10
-B Teknisk Beskrivelse - 44 Lys:		
Postnr	Spesifikasjon	
	<p>med batteripakke og selvtest. Batterienes levetid skal være min. 8 år, og lyskildenes levetid min 50000 timer.</p> <p>Det presiseres at all tilbudt belysning skal godkjennes av byggerre.</p>	

Prosjekt: Vik barnehage, Elektroanlegg - A203245		Side -B-11
-B Teknisk Beskrivelse - 45 Elvarme:		
Postnr	Spesifikasjon	
-B.45.1	<p>VARME</p> <p>El-varme. For nybygget skal det leveres vannbåren gulvvarme i påbygget.</p> <p>I eksisterende bygging monteres viftekonvektorer (rørentreprise) i større arealer. Øvrige rom oppvarmes med panelovner. det leveres panelovner tilpasset bruk i barnehage med elektronisk termostat og nattsinking.</p>	

Postnr	Spesifikasjon
-B.52.1	<p data-bbox="347 347 821 380">Integrerte kommunikasjonsanlegg</p> <p data-bbox="347 414 478 448">Generelt</p> <p data-bbox="347 459 1436 571">Tele- og automatiseringsanlegg installeres for å dekke bygningens og virksomhetens behov for kommunikasjon, styring, varsling og regulering. Bæresystemer beskrevet i underkapittel 41.1 skal også dekke behov beskrevet i dette kapittelet.</p> <p data-bbox="347 604 1428 672">Kabler og punkt for data- og teleinstallasjoner forutsettes ferdig lagt og terminert til alle rom og arbeidsstasjoner.</p> <p data-bbox="347 683 1181 716">Kabling minimum CAT 6A med RJ 45 uttak for data og telefoni.</p> <p data-bbox="347 784 478 817">Datarom</p> <p data-bbox="347 828 877 862">Det vil bli benyttet mobil eller IP telefoni</p> <p data-bbox="347 907 1436 974">Alt av spredenettt skal tilkoples patchepanel i aktuell fordeling. Patchepanel levert av el-entreprenør.</p> <p data-bbox="347 1008 1436 1120">Byggherre sørger selv for å legge fiberkabel frem til teleteknisk rom. Elektroentreprenør skal være behjelpelig med å avklare evt. spørsmål om grensesnitt og kapasitet overfor byggherre og dens nettleverandør.</p> <p data-bbox="347 1153 1252 1187">Det skal leveres testrapport for alle svakstrøms og teletekniske anlegg.</p> <p data-bbox="347 1232 430 1265">Uttak</p> <p data-bbox="347 1265 766 1299">Kontorarbeidsplasser 2 stk RJ45</p> <p data-bbox="347 1299 614 1332">Møterom 2 stk RJ45</p> <p data-bbox="347 1332 861 1366">Tekninske rom skal ha 2 stk RJ45 uttak.</p> <p data-bbox="347 1411 1420 1523">I forbindelse med garderober og oppholdsrom skal det medtas et stk RJ 45 på hvert rom for eventuelle infoskjermer. Her må det også legges uttak 230V sammen med datapunktet.</p> <p data-bbox="347 1556 1125 1590">Det medtas nødvendig kabling og uttak for alle alarmanlegg.</p> <p data-bbox="347 1624 1404 1780">Det medtas RJ45 uttak for tilkobling av trådløsbaser. Plassers slik at best mulig dekning oppnås. Eventuelle trådløsbaser leveres av byggherre. Uttakene plasseres over himling der det er himling. Der det ikke er himling plasseres uttak så "skjult" som mulig oppunder tak.</p> <p data-bbox="347 1814 1332 1848">Hele bygningen samt uteområdet skal ha mulighet heldekkende trådløsnett.</p> <p data-bbox="347 1881 1396 1960">Det presiseres at datauttak skal kunne brukes i forbindelse med alle teletekninske anlegg (tele/data, TV.)</p>

Postnr	Spesifikasjon
-B.54.1	<p data-bbox="501 344 703 383">Brannvarsling</p> <p data-bbox="501 421 1086 459">Bygget skal ha automatisk brannalarmanlegg.</p> <p data-bbox="501 495 1214 533">Valgt alarmstrategi vil fremgå av byggets brannrapport.</p> <p data-bbox="501 568 1366 674">Anlegget bygges opp som et adresserbart anlegg med utvidelsesmuligheter. Brannsentralen plasseres i teknisk rom eller i hovedinngang.</p> <p data-bbox="501 674 1398 779">Sentralen skal være komplett utstyr med nødvendige betjeningsfunksjoner i front. Om det velges å plassere sentral skal det etableres betjeningspanel plassert ved personalinngang.</p> <p data-bbox="501 815 1445 920">Det skal leveres et moderne anlegg med avanserte «filter» som forhindrer falske alarmer. Alt utstyr må være beskyttet mot falskalarmer som følge av bruk av mobiltelefoner og annet elektronisk utstyr.</p> <p data-bbox="501 920 1418 1032">Detektorer skal være tilpasset bruksmønster i de enkelte rom/lokaler. Er det områder som elektroentreprenør mener vil være ”problemareal”, skal dette medtas i tilbudsbrev.</p> <p data-bbox="501 1068 1358 1144">Prisen skal være komplett for alle nødvendige spesifikasjoner med batteri, programmering, idriftsettelse etc.</p> <p data-bbox="501 1180 1406 1285">Alle branndører som naturlig bør stå åpne for å lette den interne kommunikasjon skal også ha dørholdermagneter eller dørpumper med "hold" funksjon.</p> <p data-bbox="501 1308 1350 1384">Byggets ventilasjonsanlegg og heis skal ha styresignaler iht valgte strategi for drift under brann. Se brannrapport.</p> <p data-bbox="501 1397 1334 1473">Brannalarm videresendes til Brannvesen, ved alarmsender GSM. Alle kostnader med etablering og testing skal være inkludert.</p> <p data-bbox="501 1509 1437 1585">Alle nødvendige tegninger, oversiktsplaner og rømningsplaner skal være inkludert i kostnadene.</p> <p data-bbox="501 1621 1246 1653">Brannalarmanlegget oppbygges iht byggets brannkonsept.</p> <p data-bbox="501 1727 975 1765">Adgang og innbruddsalarmanlegg</p> <p data-bbox="501 1823 1366 1899">Dette ivaretas av byggherren. Ytterdører leveres klargjort for elektriske låskasser og sluttstykke.</p>

Postnr	Spesifikasjon
-B.56.1	<p data-bbox="501 584 782 616">AUTOMATISERING</p> <p data-bbox="501 651 1452 938">For rom/soner med gulvvarme og viftekonvektorer, så skal det medtas nødvendig styreutrustning for varmeregulering. I rom med gulvvarme medtas gulvtemperaturføler, og i andre rom benyttes romføler. Styreutrustning (romkontroller) for gulvvarme plasseres fortrinnsvis inne i fordelerskap for gulvvarme, og disse skal kunne styre 24 VAC aktuatorer. Styreutrustning for viftekonvektorer plasseres i egnet kapsling over himling, eventuelt så kan dette styres direkte fra automatikkfordeling i teknisk rom.</p> <p data-bbox="501 981 1283 1048">Romkontrollere skal kunne kommunisere med undersentral i automatikkfordeling i teknisk rom.</p> <p data-bbox="501 1090 1433 1122">For gulvfølere skal det benyttes følere forlagt i rør i gulv, ikke IR-følere.</p> <p data-bbox="501 1164 1420 1232">Lokalt i rommene skal det være mulig å justere bærverdi for temperatur med +/- 3 grader C.</p> <p data-bbox="501 1274 1452 1561">Varmepumpe leveres med egen automatikk, og denne skal håndtere styring av elkjel. Øvrige komponenter (sirkulasjonspumper, shunt etc.) i varmeanlegget styres direkte fra undersentral, som plasseres i egen automatikkfordeling i teknisk rom. Undersentral skal kunne hente ut informasjon fra varmpumpe via Modbus- eller BACnet-grensesnitt. Det medtas touchdisplay for innmontering i tavlefront, slik at man lokalt skal kunne overstyre pumper, shunt, samt lese av temperaturer og trykk.</p> <p data-bbox="501 1603 1380 1671">Nødvendige givere (temperatur, trykk) og shuntventiler m/motor for varmeanlegget medtas her.</p> <p data-bbox="501 1713 1329 1744">All kabling i tilknytning til automatikkanlegget skal medtas.</p>

Postnr	Spesifikasjon
-B.56.2	<p data-bbox="501 344 1337 376">FORDELINGER FOR DRIFTSTEKNISKE INSTALLASJONER</p> <p data-bbox="501 414 1445 483">Det skal medtas automatikkfordeling plassert i teknisk rom. Undersentral plasseres i fordeling.</p> <p data-bbox="501 521 643 553">I Generelt</p> <ol data-bbox="501 560 1437 882" style="list-style-type: none"> 1.1. Tavle skal inneholde nødvendige regulatorer, ur, vendere og brytere, og display i tavlefront. 1.2. Alt nødvendig utstyr som skal inngå i tavlen, slik som motorvern, sikringer, kontaktorer, kommunikasjonsutstyr, trafo etc. skal være med i tavleprisen. 2. Effektbryteres koplingleve skal tilfredsstillende kravene i prøveforskrifter etter NEK-IEC 60 947-2/Ics. 3. Tavlen skal dimensjoneres for en utvidelse på 30%. Utvidelsen skal kunne skje til høyre for hver rekke med komponenter. <p data-bbox="501 920 788 952">II Leveranseomfang</p> <p data-bbox="501 958 1318 990">Følgende skal være medregnet i levering av komplett fordeling:</p> <ol data-bbox="501 996 1437 1279" style="list-style-type: none"> 1. Komplette strømveis-, styre-, rekkeklemme-, inn-/utskjema og kurs-/kabelskjema for alle tavlens funksjoner og kurser. Kabeltype, tverrsnitt, lederantall, adresser og komp.nr. skal fremgå av skjema. Dette forelegges RIE før tavlen settes i produksjon. 2. Utarbeidelse av alt nødvendig underlag for anmeldelse via byggets elektroentreprenør. 3. Tavlen skal plasseres i henhold til NEK 400-7-729. 4. Tavlen skal bygges etter form 2b i NEK-EN-439. <p data-bbox="501 1317 735 1348">III Utstyr i tavle</p> <ol data-bbox="501 1355 1449 1637" style="list-style-type: none"> 1. De elektriske komponenter i tavlen skal være berøringssikkert montert. 2. Rekkeklemmer på alle inn- og utgående kurser opp til 16 mm monteres i tavleopp. Kabelkanaler som monteres vertikalt og horisontalt i tavle, skal ha 30% reserveplass for framtidig kabling. 3. Det skal påsettes kabelgjennomføringer for alle kurser. 4. Betjeningskomponenter, regulator, ur etc. skal ikke monteres lavere enn 100 cm over gulv. 5. Spolespenning på kontaktorer/releer etc. tilpasses tavlens oppbygging. <p data-bbox="501 1675 1150 1706">IV Kraftforsyning/oppdeling/sikringslementer</p> <ol data-bbox="501 1713 1445 2040" style="list-style-type: none"> 1. Motorvern skal ha differensialutløsning. For sikring av alle sterkstrømskurser benyttes flerpolede elementautomater, til og med 32 A. For alle motorer og lignende skal det benyttes elementautomater med C-karakteristikk. Motorvern med foranstående sikringer skal tilpasses etter motorleveransene. 2. Alle motorer vil bli utstyrt med servicebrytere i hovedstrøm. Servicebrytere skal ha tilbakemelding til undersentral/I/O. 3. Alle sikringslementer dimensjoneres for belastning maksimum 80%. 4. Tavlen skal utstyres med tilkoblingsmulighet for aluminiumskabel.

Postnr	Spesifikasjon
	<p>5. Tavlen skal utstyres med belysning i topp og stikkontakt i tavle. Dørbryter for styring av lys.</p> <p>6. Fordelingene skal arrangeres slik at de er tilgjengelige for termografering, strømmåling og jordfeilsøking med tang, og de skal konstrueres/bygges med tanke på å minimalisere lavfrekvente magnetiske felt.</p> <p>X Merking</p> <p>1. Tavlen skal forsynes med grei og oversiktlig fortegnelse over samtlige kurser, kontaktorer, releer, lamper og brytere. Fortegnelsen monteres i A4 plastramme montert på innsiden av tavledør. Alt utstyr skal ha merking som korresponderer med fortegnelsen. Dessuten skal medtas plastkassett, festet på innsiden av dør, hvor alle skjemaer etc. skal oppbevares. Alt tilkoblet utstyr skal merkes med graverte skilt.</p> <p>2. Internt bør utstyret merkes i henhold til gjeldende NEK-EN-normer. Jordskinne fargemerkes med tape - gul, grønn. 0- skinne fargemerkes med tape - lys blå. Samleskinner bokstavmerkes og fargemerkes med tape L1 sort, L2 brun, L3 hvit. Ledere fargemerkes (med strømpe) L1 sort, L2 brun, L3 hvit, 0-leder lys blå, jordleder gul/grønn.</p> <p>XI Godkjennelse</p> <p>1. Layout for fordelingsfront, møbleringsforslag og strømveisskjemaer for fordelingen skal ellers godkjennes av RIE i god tid før tavlen settes i bestilling.</p> <p>2. Denne godkjennelse fritar ikke entreprenøren for det fulle ansvar for det leverte materiell eller anleggets riktige funksjon.</p> <p>3. Tavlen skal bygges slik at den tilfredsstillende forskrifter for elektriske bygningsinstallasjoner m.m. FEL og NEK400 og gjeldende standarder/tavlenormer.</p>

Postnr	Spesifikasjon
-B.56.3	<p data-bbox="501 344 746 376">UNDERSENTRAL</p> <p data-bbox="501 414 1449 517">Undersentral plasseres i automatikkfordeling, som beskrevet i foregående post. Det skal være mulig å betjene VVS-systemene lokalt via betjeningstablå tilknyttet undersentral.</p> <p data-bbox="501 560 705 591">Generelle krav</p> <p data-bbox="501 595 1433 698">Med undersentral menes desentralisert programmerbar enhet for styring, regulering, innsamling og bearbeiding av prosessinformasjon i tekniske installasjoner.</p> <p data-bbox="501 703 1324 770">Det skal benyttes enhetlig løsning for alle systemer slik at antall reservedeler kan holdes til et minimum.</p> <p data-bbox="501 775 1433 842">Anlegget skal konfigureres med 25% ledig kapasitet pr. segment/modul, for evt. nye komponenter.</p> <p data-bbox="501 846 1244 878">Enheden skal være godkjent for BACnet (BTL-sertifisert).</p> <p data-bbox="501 882 1382 985">Enheden skal minimum tilfredsstillе BIBBs (BACnet Interoperability Building Blocks) i henhold til apparat-type B-BC (BACnet Building Controller).</p> <p data-bbox="501 990 1426 1057">Enheden skal ha PICS (Protocol Implementation Conformance Statement) skal dokumenteres.</p> <p data-bbox="501 1099 770 1131">Elektrisk tilkobling</p> <ul data-bbox="501 1135 1449 1431" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="501 1135 1449 1238">• Gjelder spesielle krav mht. f.eks. spenning, strøm, frekvens, jording etc. skal dette angis særskilt. NB! Overspenningsvern skal monteres på inntak. <li data-bbox="501 1243 1449 1431">• Undersentraler skal være skjermet mot elektromagnetisk støy (EMC) fra øvrige komponenter i tavlene. De skal heller ikke sende ut elektromagnetisk støy som kan forstyrre funksjonen til andre komponenter. Undersentraler skal være godkjent i henhold til EU-krav (CE-merket). <p data-bbox="501 1473 703 1505">Funksjonalitet</p> <ul data-bbox="501 1509 1449 2065" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="501 1509 1449 1576">• Undersentralene skal kunne utføre alle styrings-, regulerings- og overvåkingsfunksjoner for de beskrevne anlegg. <li data-bbox="501 1581 1254 1612">• Alle undersentraler skal ha klokke med tid og dato. <li data-bbox="501 1617 1394 1729">• Undersentralene skal synkroniseres automatisk fra overordnet system. Hvis overordnet system ikke er tilkoblet skal undersentralene synkroniseres seg i mellom. <li data-bbox="501 1733 1372 1800">• Undersentraler skal automatisk skifte mellom sommertid og vintertid <li data-bbox="501 1805 1426 1917">• Undersentralene skal kunne operere selvstendig (autonome) ved brudd på kommunikasjon mot toppsystem eller øvrige undersentraler. <li data-bbox="501 1921 1449 2065">• Undersentralen skal ha batteribackup for beskyttelse av minnet og sanntidsklokke. Ved spenningsbortfall og brudd mellom toppsystem og undersentraler skal all informasjon beholdes i min. 72 timer.

-B Teknisk Beskrivelse - 56 Automatisering:

Postnr	Spesifikasjon
	<ul style="list-style-type: none">• Når strømmen kommer tilbake etter spenningsbortfall skal anlegget automatisk foreta kontroll av seg selv og alt tilknyttet utstyr og deretter starte opp med innstilte verdier. Oppstart for hvert enkelt anlegg skal skje i henhold til ordinær oppstartsekvens. <p>I/O</p> <ul style="list-style-type: none">• Undersentralene skal være modulært oppbygd slik at type og antall I/O kan tilpasses behovet• Det skal være mulighet for manuell overstyring av utgangene, også ved eventuelle feil i undersentralen. Det skal gis tilbakemelding til hovedsentral om posisjon (Man - Auto).• Digitale utgangssignal må kunne konfigureres for pulskontakt eller varig kontakt• Digitale innganger og utganger skal ha lysdiode for indikering.• Ved strømbrudd skal utgangene innta verdier for sikker drift (fail-safe) slik at risiko for skade på personer og utstyr minimaliseres.

Postnr	Spesifikasjon
-B.62.1	<p data-bbox="501 342 576 376">HEIS</p> <p data-bbox="501 412 1453 448">Det skal leveres komplett Løfteplattform med sjakt iht NS-EN 81-70:2018</p> <p data-bbox="501 483 906 560">Heistol størrelse 1400x2000mm løftekapasitet 1000kg</p>

Prosjekt: Vik barnehage, Elektroanlegg - A203245	Side -B-20
-B Teknisk Beskrivelse - 74 Utendørs elkraft:	
Postnr	Spesifikasjon
-B.74.1	<p data-bbox="502 342 845 376">ELKRAFT UTENDØRS</p> <p data-bbox="502 421 646 454">Belysning.</p> <p data-bbox="502 456 1428 524">All belysning utendørs skal ha LED-lyskilde og være av kjent merke og god kvalitet, samt være robuste. Det skal leveres vegg- og takarmaturer</p> <p data-bbox="502 562 1018 595">Det legges vekt på universell utforming.</p> <p data-bbox="502 633 1452 701">Det medtas utelys på vegg ved alle ytterdører på bygget, samt lys i tak der det er takoverbygg.</p> <p data-bbox="502 741 1428 853">Utendørs mastearmaturer er vist på LARK sine tegninger. Det ønskes at lekearealene i barnehagen får en god belysning. Adkomstveier, stier og parkeringsanlegg skal utføres iht til kravene om universell utforming.</p> <p data-bbox="502 891 1289 925">Det benyttes armaturer som Louis Poulsen Capsule og Xperi.</p> <p data-bbox="502 963 1348 1030">For opplysning av arealer ved bygg benyttes veggmontert armatur tilsvarende stolpearmatur.</p> <p data-bbox="502 1068 1444 1180">Det skal legges frem strøm til "grillhytte". Her medtas lys og stikkontakt. Det skal også medtas egen røykvifte. Her medtas tilkobling og enkel styring med bryter.</p> <p data-bbox="502 1218 1321 1285">For alle uteplasser med tilknytning til bygget medtas utvendige stikkontakter.</p> <p data-bbox="502 1323 614 1357">Styring.</p> <p data-bbox="502 1359 1420 1471">Alt av utebelysning styres av astrour. Det skal i tillegg være mulig og dimme utebelysningen, slik at utenfor barnehagens bruks/utleie tid skal holdes til et minimum.</p>

INNHOLDSFORTEGNELSE

-A Innledende tekster	
-1 Orientering	-A-1
-2 Tekniske anlegg, generelt	-A-4
-B Teknisk Beskrivelse	
-C Prisskjema	-B-1
40 Elektroanlegg	-B-2
41 Basisinstallasjoner for elkraft	-B-5
43 Lavspent forsyning	-B-6
44 Lys	-B-9
45 Elvarme	-B-11
52 Integrert kommunikasjon	-B-12
54 Alarm og signalsystemer	-B-13
56 Automatisering	-B-14
62 Person- og varetransport	-B-19
74 Utendørs elkraft	-B-20